

ФАЗОВЫЕ РАВНОВЕСИЯ В СТАБИЛЬНОМ ТЕТРАЭДРЕ ПЯТИКОМПОНЕНТНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЫ ИЗ ГАЛОГЕНИДОВ И МОЛИБДАТОВ ЛИТИЯ И КАЛИЯ

Демина М.А., Бехтерева Е.М., Гаркушин И.К.

Самарский государственный технический университет

443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

Расплавы солевых смесей на основе галогенидов и молибдатов s^1 -элементов, обладая рядом ценных свойств, имеют широкое практическое применение в различных областях современной науки и техники, поэтому изучение фазовых равновесий в таких системах является актуальным.

В работе исследован стабильный тетраэдр $\text{LiF-KCl-KBr-K}_2\text{MoO}_4$, представленный на рис. 1. Системы, ограничивающие тетраэдр, за исключением двухкомпонентной системы KCl-KBr , характеризуются эвтектическим типом плавления. Наличие непрерывных рядов твердых растворов (НРТР) на одной боковой стороне тетраэдра (KCl-KBr) уменьшает вариантность состояний на единицу, при этом в тетраэдре реализуется только моновариантное равновесное состояние.

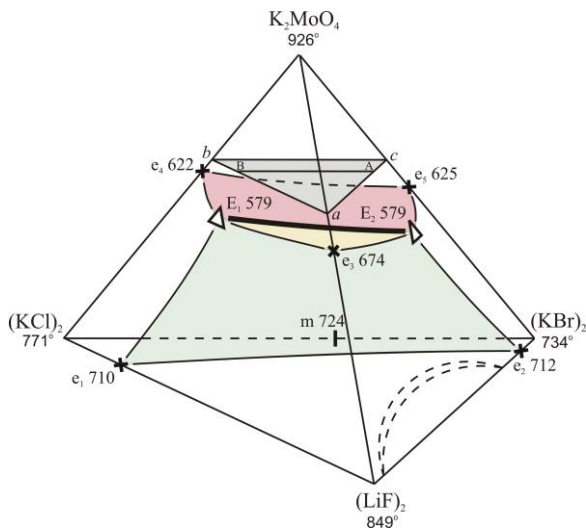


Рис. 1. Эскиз объемов кристаллизации стабильного тетраэдра $\text{LiF-KCl-KBr-K}_2\text{MoO}_4$

Исследование системы проводили методом дифференциального термического анализа (ДТА) с использованием в качестве датчика тем-

пературы комбинированной Pt-Pt/Rh термопары. Планирование эксперимента в стабильном тетраэдре $\text{LiF-KCl-KBr-K}_2\text{MoO}_4$ проведено в соответствии с правилами проекционно-термографического метода (ПТГМ). В поле самого тугоплавкого компонента (K_2MoO_4) выбрано политермическое сечение $a[\text{LiF} - 40\%; \text{K}_2\text{MoO}_4 - 60\%]-b[\text{KCl} - 40\%; \text{K}_2\text{MoO}_4 - 60\%]-c[\text{KCl} - 40\%; \text{K}_2\text{MoO}_4 - 60\%]$, представленное на рис. 1. Исследование одномерного политермического разреза $A[\text{LiF} - 9.2\%; \text{KBr} - 30.8\%; \text{K}_2\text{MoO}_4 - 60\%]-B[\text{LiF} - 9.2\%; \text{KCl} - 30.8\%; \text{K}_2\text{MoO}_4 - 60\%]$ установлено, что в тетраэдре $\text{LiF-KCl-KBr-K}_2\text{MoO}_4$ сохраняется устойчивость НРТР на основе хлорида и бромида калия, т.е. реализуется монвариантное равновесное состояние.

Исследуемый тетраэдр $\text{LiF-KCl-KBr-K}_2\text{MoO}_4$ состоит из трех объемов кристаллизации: молибдата калия, фторида лития и твердых растворов $\text{KCl}_x\text{Br}_{1-x}$.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России 2009-2013 гг».

СТАБИЛЬНЫЙ ТЕТРАЭДР $\text{LiF-LiVO}_3\text{-KCl-KBr}$ ПЯТИКОМПОНЕНТНОЙ ВЗАИМНОЙ СИСТЕМЫ $\text{Li, K|F, Cl, Br, VO}_3$

Дорошева Е.В., Губанова Т.В., Гаркушин И.К.

Самарский государственный технический университет
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, д. 244

В настоящее время развитие энергосберегающих технологий является перспективным направлением. Одним из главных направлений развития таких технологий является поиск аккумуляторов тепловой энергии и солевых составов, пригодных для их функционирования [1]. В большинстве случаев они представляют собой многокомпонентные системы (МКС) [2].

Для изучения был выбран стабильный тетраэдр $\text{LiF-LiVO}_3\text{-KCl-KBr}$ пятикомпонентной взаимной системы $\text{Li, K|F, Cl, Br, VO}_3$ методом дифференциального термического анализа (ДТА) [3]. Датчиком температуры служила Pt - Pt/Rh (10 % Rh) термопара, в качестве регистрирующего прибора использовали автоматический потенциометр КСП-4. Индифферентным веществом служил свежепрокаленный Al_2O_3 . Скорость охлаждения образцов составляла 15°C/мин . Система исследована в интервале температур от 300 до 900°C . Цель исследования – выявление фазового комплекса, определение состава и температуры плавления точки неинвариантного равновесия.